

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-047096

(43)Date of publication of application : 18.03.1983

(51)Int.Cl.

C10M 7/04

C10M 7/18

(21)Application number : 56-147296

(71)Applicant : NIPPON STEEL CHEM CO LTD  
NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 17.09.1981

(72)Inventor : YOSHIHARA SEISHIRO  
IURA TERUO  
OKITA SATORU  
KATSUNO MASAACKI  
KAMURA NOBUHIKO

## (54) HIGH-TEMPERATURE LUBRICANT COMPOSITION

## (57)Abstract:

PURPOSE: A high-temp. lubricant composition with excellent lubricating performance free from fear of pollution of working environment, which comprises a graphite powder, an alkylene glycol or polyglycol, and a dispersant.

CONSTITUTION: 50W94wt% graphite powder, 5W40wt% alkylene glycol or polyglycol, and 0.1W10wt% dispersant are compounded. Since some alkylene glycols or polyglycols have their own dispersing function, a pref. proportion for compounding depends on a kind of the alkylene glycol or polyglycol. In the case of a 2W4C alkylene glycol, the graphite powder, alkylene glycol and dispersant are pref. compounded, in an amt. of 70W90wt%, 10W30wt% and 3W10wt%, and in the case of a 5C or higher alkylene glycol, in an amt. of 60W90wt%, 10W30wt% and 2W10wt%, respectively.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—47096

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 10 M 7/04  
7/18

識別記号

庁内整理番号  
2115—4H  
2115—4H

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月18日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 高温用潤滑剤組成物

⑮ 特 願 昭56—147296  
⑯ 出 願 昭56(1981)9月17日  
⑰ 発 明 者 吉原征四郎  
北九州市八幡東区枝光1—1—  
1 新日本製鐵株式会社生産技術  
研究所内  
⑱ 発 明 者 井浦輝生  
北九州市八幡東区枝光1—1—  
1 新日本製鐵株式会社生産技術  
研究所内  
⑲ 発 明 者 大北哲

伯江市和泉本町2—16—8  
⑳ 発 明 者 勝野正昭  
東京都杉並区天沼1—17—20  
㉑ 発 明 者 嘉村伸彦  
東京都大田区田園調布南9—2  
—31  
㉒ 出 願 人 新日本製鐵化学工業株式会社  
東京都中央区銀座6丁目17番2  
号  
㉓ 出 願 人 新日本製鐵株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目6  
番3号  
㉔ 代 理 人 弁理士 成瀬勝夫

明 細 書

1. 発明の名称

高温用潤滑剤組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 黒鉛粉末50～94重量多と、アルキレン系グリコール又はポリグリコール5～40重量多と、分散剤0.1～10重量多とを含有することを特徴とする高温用潤滑剤組成物。

(2) 黒鉛粉末70～90重量多と、炭素数2～4のアルキレングリコール5～20重量多と、分散剤5～10重量多とを含有する特許請求の範囲第1項記載の高温用潤滑剤組成物。

(3) 黒鉛粉末60～90重量多と、炭素数5以上のアルキレングリコール10～30重量多と、分散剤2～10重量多とを含有する特許請求の範囲第1項記載の高温用潤滑剤組成物。

(4) 黒鉛粉末50～90重量多と、ポリエチレングリコール10～30重量多と、分散剤1～8重量多とを含有する特許請求の範囲第1項記載の高温用潤滑剤組成物。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、鉄の圧延、鍛造あるいは引抜き、アルミニウムや銅の押出し、タングステンやモリブデンの引抜き等、各種の金属や合金の熱間加工の際に使用される高温用潤滑剤組成物に関する。

従来、この種の潤滑剤組成物としては、潤滑油、グリース又はこれらに黒鉛粉末や二硫化タングステン等の固体潤滑剤を混合したもの、あるいは、アルカリ金属硫酸塩、ホウ酸塩、塩化カリウム、ナトリウムトリアセテート、黒鉛粉末及び必要により添加される助剤とからなる微粉末混合物を水性分散液としたもの等が知られている。しかしながら、前者においては、熱的に不安定であつて使用の際に油の分解が起り、工具や加工物に悪影響を与えるほか、油や油の分解物が作業環境を著しく汚染するという問題があり、また、後者においても、特にレームレス鋼管の製造等において満足し得る潤滑性能を発揮するとは言えないものであつた。

本発明者等は、かかる観点に鑑み、作業環境に

に対する汚染がなく、しかも優れた潤滑性能を有する高温用潤滑剤組成物の開発を目的として鋭意研究を重ねた結果、黒鉛粉末と、アルキレン系グリコール又はポリグリコールと、分散剤とを含有する系が金属表面に対する親和性に優れ、かつ、摩擦係数の小さい被膜を形成し、高温時において優れた潤滑性能を発揮することを見い出して本発明を完成したものである。

すなわち、本発明は、黒鉛粉末50～94重量％と、アルキレン系グリコール又はポリグリコール5～40重量％と、分散剤0.1～10重量％とを含有する高温用潤滑剤組成物を提供するものである。

この発明において使用される黒鉛粉末は、それが天然品であつてもまた合成品であつてもよい。また、この黒鉛粉末の粒径については、通常、100 $\mu$ 以下の平均粒度と少くとも95％の純度を有するものが使用され、このうち平均粒度0.8～80 $\mu$ のものが好ましい。

本発明でいうアルキレン系グリコール又はポリグリコールとしては、エチレングリコール、プロ

ピレングリコール、トリメチレングリコール、α-ブチレングリコール、β-ブチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール等のアルキレングリコール、及び、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のアルキレン系グリコールの重合体及び共重合体を挙げることができる。これらは、単独で用いてもよく、また、二種以上の組合せて用いてもよい。

さらに、本発明において使用される分散剤は、水に可溶性であるかあるいは水に懸濁する性質を持ち、増粘効果と接着効果とを有して黒鉛粉末の沈降を防止する分散作用を有するものであればよい。この分散剤の例としては、カルボキレメチルセルロース、デンプン等の天然系粘着性分散剤、ポリナフカライド等の多糖類、グアーガム等の粘着物、ポリビニルアルコール等の合成粘着分散剤、ポリオキシエチレンアルキルエーテル等の界面活性剤等を挙げることができる。

本発明の高温用潤滑剤組成物の配合割合は、通常、黒鉛粉末が50～94重量％、アルキレン系グリコール又はポリグリコールが5～40重量％、分散剤が0.1～10重量％である。しかしながら、アルキレン系グリコール又はポリグリコールはそれ自体で分散機能を有するものがあるため、好ましい配合割合はアルキレン系グリコール又はポリグリコールの種類によつて異なる。炭素数2～4のアルキレングリコールの場合は、黒鉛粉末70～90重量％、アルキレングリコール10～30重量％、分散剤3～10重量％が好ましい。炭素数5以上のアルキレングリコールの場合は、黒鉛粉末80～90重量％、アルキレングリコール10～30重量％、分散剤3～10重量％が好ましい。また、ポリグリコールの場合は、黒鉛粉末50～90重量％、ポリグリコール10～30重量％、分散剤1～5重量％が好ましい。

本発明の高温用潤滑剤組成物は、水中に分散させて潤滑剤水分散液として使用するものであり、この時の固形分濃度は通常5～85重量％、好ましくは10～80重量％の範囲内に調製する。この固

形分濃度は、薄すぎると乾燥時間が長くなつたり形成される被膜の膜厚が薄くなつて良好な潤滑性能を得ることができず、また、濃すぎると塗布しにくくなる。

このようにして調製された潤滑剤水分散液の使用方法は、この潤滑剤水分散液を熱間加工すべき金属の表面や、マンドレル、ダイス、ロール等の工具の表面に通常の手段で塗布し、これを乾燥させてこれら金属や工具の表面に被膜を形成した後熱間加工を行う。

なお、本発明の高温用潤滑剤組成物において、その組成物中に予め、あるいは、潤滑剤水分散液を調製する際に、従来公知の第三成分、例えば被膜安定剤、さび止め剤、酸化防止剤、乳化剤、極圧剤、腐蝕防止剤等を添加し、これら添加剤によつてそれぞれの特長を付与することもできる。

本発明によれば、アルキレン系グリコール又はポリグリコールが有する水酸基により金属表面に対する親和性が向上し、これによつて金属表面に優れた被膜が形成されて優れた潤滑性能を発揮す

特開昭58-47096(3)

るものと思われる。

以下、実施例に基づいて本発明の内容をより具体的に説明する。

〔実施例1ないし3〕

表に示す割合で配合した潤滑剤組成物を表に示す固形分濃度で水に分散させて潤滑剤水分散液を調製し、この潤滑剤水分散液を鉄板上に塗布し、60℃10分間乾燥させて膜厚40 $\mu$ の試験片を得た。この試験片について、往復動摩擦試験機を用い、荷重5kg（接触球3/4"）、揺動速度12m/minの条件下に500℃及び800℃における摩擦係数を求めた。結果は表に示す通りであり、いずれの場合も摩擦係数が著しく小さく、優れた潤滑性能を発揮することが判明した。

	潤滑剤組成物		固形分濃度 (重量%)	測定温度 (℃)	摩擦係数の経時変化		
	配合物名	配合割合 (重量%)			1分	4分	10分
実施例1	黒鉛粉末 (純度97%, 平均粒径1 $\mu$ )	80.0	21.6	500	0.048	0.080	0.081
	ヘキシレングリコール	16.0		800	0.030	0.030	0.048
	カルボキシメチルセルロース	4.0					
実施例2	黒鉛粉末 (純度97%, 平均粒径1 $\mu$ )	80.0	20.0	500	0.050	0.035	0.038
	ポリエチレングリコール	16.0		800	0.080	0.028	0.046
	カルボキシメチルセルロース	4.0					
実施例3	黒鉛粉末 (純度98%, 平均粒径8 $\mu$ )	76.9	26.0	500	0.054	0.030	0.033
	ポリエチレングリコール	19.1		800	0.032	0.031	0.044
	ポリオプカライド	4.0					

特許出願人 新日本製鉄化学工業株式会社

同 新日本製鐵株式会社

代理人 弁理士 成瀬勝夫